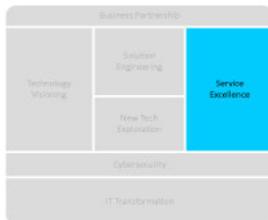




What IT needs to be ready

CIO Codex Asset & Capability Framework

CIO Codex IT Reference Model



Service Excellence

On-premises & Cloud Technical Operation

- Asset & Configuration Mgmt.
- Service Metering
- Service Provisioning
- On-prem & Cloud Platf. Support
- On-prem & Cloud Platf. Lifecycle Mgmt.
- On-prem & Cloud Platf. Operation Mgmt.
- Middleware & Tools Operation Mgmt.
- Processing Environments Mgmt.
- End User Computing & Workplace Mgmt.
- Network & Comm Mgmt.
- Data Center Mgmt.
- Service Continuity & DR Mgmt.

Service Transition

- Change Mgmt.
- Release Mgmt.
- Deployment Mgmt.

Service Reliability

- Event & Monitoring Mgmt.
- Performance Mgmt.
- Availability Mgmt.**
- Capacity Mgmt.
- Incident & Crisis Mgmt.
- Problem Mgmt.

Service Offering

- Service Desk Mgmt.
- Request Mgmt.
- Demand Mgmt.
- Service Knowledge Mgmt.
- User Access Mgmt.
- Service Catalogue Mgmt.

A Availability Management, integrada à macro capability Service Reliability e localizada na camada Service Excellence do CIO Codex Capability Framework, desempenha um papel crucial na manutenção da confiança dos clientes e na continuidade das operações de negócios.

Esta capability é essencial para assegurar a disponibilidade contínua dos serviços de TI, um componente vital para o sucesso de qualquer organização moderna.

A essência desta capability reside na garantia da disponibilidade dos serviços de TI, enfatizando a capacidade dos sistemas de estar acessíveis e operacionais conforme necessário.

O Planejamento de Continuidade é uma área focal, envolvendo o desenvolvimento de estratégias robustas para garantir que os serviços possam ser rapidamente restaurados após interrupções.

A Tolerância a Falhas é outro aspecto crítico, referindo-se à capacidade dos sistemas de manter operações ininterruptas, mesmo diante de falhas de hardware ou software.

As características distintas da Availability Management incluem o Monitoramento Contínuo, que consiste na supervisão constante dos sistemas para identificar ameaças potenciais à disponibilidade.

A Implementação de Redundância, através de estratégias como servidores de backup e sistemas de energia alternativos, é crucial para a continuidade dos serviços.

Testes e Simulações regulares são conduzidos para validar a eficácia dos planos de continuidade.

A Análise de Riscos desempenha um papel vital na identificação e mitigação de riscos para a disponibilidade dos serviços.

Além disso, uma Documentação Detalhada de todos os procedimentos e relatórios relacionados à disponibilidade é mantida para referência futura e análise.

O propósito da Availability Management é planejar e implementar estratégias para maximizar a disponibilidade dos sistemas, reduzindo o tempo de inatividade e assegurando a continuidade dos serviços de TI.

Esta capability é fundamental para garantir a eficiência operacional e a satisfação dos clientes internos e externos.

Dentro do CIO Codex Capability Framework, os objetivos específicos da Availability Management incluem a maximização da Eficiência Operacional, garantindo que os serviços de TI estejam disponíveis de forma eficiente e contínua.

A Inovação é fomentada pela identificação de novas tecnologias e práticas que aumentem a confiabilidade dos serviços. A Vantagem Competitiva é reforçada ao oferecer serviços de TI confiáveis e prontamente disponíveis.

O Planejamento da Infraestrutura é crucial para suportar a alta disponibilidade dos serviços, enquanto a Arquitetura de TI é projetada para integrar considerações de disponibilidade.

Os Sistemas de TI são implementados com estratégias de disponibilidade, e o Modelo Operacional é aprimorado para integrar a gestão da disponibilidade nos processos operacionais.

O impacto da Availability Management se estende por várias dimensões tecnológicas.

Na Infraestrutura, planeja-se a implantação de recursos de TI para suportar a alta disponibilidade, enquanto na Arquitetura, as considerações de disponibilidade são integradas para garantir sistemas altamente disponíveis.

Nos Sistemas, estratégias específicas são implementadas para assegurar a disponibilidade contínua e eficaz.

Em Cybersecurity, verifica-se a integridade e segurança dos sistemas em meio às estratégias de disponibilidade.

Por fim, no Modelo Operacional, a gestão da disponibilidade é incorporada, garantindo que as metas de disponibilidade sejam monitoradas e alcançadas eficientemente.

Em conclusão, a Availability Management é uma capability essencial para qualquer organização que depende de serviços de TI.

Ela não apenas garante a disponibilidade contínua e eficaz desses serviços, mas também desempenha um papel fundamental na manutenção da confiança dos clientes e na continuidade das operações de negócios, integrando-se harmoniosamente a outras capabilities para maximizar a eficiência operacional e a resiliência organizacional.

Conceitos e Características

A Availability Management desempenha um papel crítico na manutenção da confiança dos clientes e na continuidade das operações de negócios.

Garantir que os serviços de TI permaneçam disponíveis é essencial para o sucesso de qualquer organização, e essa capability desempenha um papel fundamental nesse processo.

Conceitos

- **Disponibilidade de Serviços:** Essa capability concentra-se na disponibilidade dos serviços de TI, que se refere à capacidade dos sistemas de estar disponíveis e funcionando quando necessários.
- **Planejamento de Continuidade:** Envolve o desenvolvimento de planos de continuidade de negócios para garantir que os serviços possam ser restaurados rapidamente em caso de interrupções.

- **Tolerância a Falhas:** Refere-se à capacidade dos sistemas de continuar operando mesmo em face de falhas de hardware ou software.

Características

- **Monitoramento Contínuo:** A Availability Management realiza o monitoramento constante dos sistemas para identificar qualquer potencial ameaça à disponibilidade.
- **Implementação de Redundância:** Estratégias de redundância, como servidores de backup e sistemas de energia secundários, são implementadas para garantir a continuidade dos serviços.
- **Testes e Simulações:** Testes regulares de recuperação de desastres são conduzidos para verificar a eficácia dos planos de continuidade.
- **Análise de Riscos:** Identificação e avaliação contínuas de riscos para a disponibilidade dos serviços e implementação de medidas preventivas.
- **Documentação Detalhada:** Todos os procedimentos, planos e relatórios relacionados à disponibilidade são documentados minuciosamente.

Propósito e Objetivos

A capability de Availability Management desempenha um papel fundamental na garantia de que os serviços de TI estejam disponíveis conforme as necessidades do negócio.

Seu propósito central é planejar e implementar estratégias para maximizar a disponibilidade dos sistemas, reduzindo o tempo de inatividade e assegurando a continuidade dos serviços de TI.

Objetivos

Dentro do contexto do CIO Codex Capability Framework, a Availability Management busca atingir os seguintes objetivos:

- **Eficiência Operacional:** Garantir que os serviços de TI estejam disponíveis de forma eficiente, minimizando interrupções e reduzindo o impacto

negativo nos processos de negócios.

- **Inovação:** Identificar oportunidades de inovação relacionadas à disponibilidade dos serviços de TI, adotando tecnologias e práticas que aumentem a confiabilidade.
- **Vantagem Competitiva:** Contribuir para a vantagem competitiva da organização, oferecendo serviços de TI confiáveis e disponíveis.
- **Infraestrutura:** Planejar a infraestrutura de TI de forma a suportar a alta disponibilidade dos serviços.
- **Arquitetura:** Integrar considerações de disponibilidade na arquitetura de TI, garantindo que os sistemas sejam projetados para serem altamente disponíveis.
- **Sistemas:** Implementar estratégias de disponibilidade nos sistemas de TI, incluindo redundância e recuperação de desastres.
- **Modelo Operacional:** Integrar a gestão da disponibilidade aos processos operacionais, garantindo que as metas de disponibilidade sejam alcançadas.

Impacto na Tecnologia

A capability de Availability Management tem um impacto significativo em várias dimensões tecnológicas:

- **Infraestrutura:** Planeja a infraestrutura de TI de modo a suportar a alta disponibilidade dos serviços, incluindo redundância de hardware e redes resilientes.
- **Arquitetura:** Integra considerações de disponibilidade na arquitetura de sistemas, garantindo que os sistemas sejam projetados para serem altamente disponíveis e que os componentes críticos tenham redundância.
- **Sistemas:** Implementa estratégias de disponibilidade nos sistemas de TI, como replicação de dados, balanceamento de carga e planos de recuperação de desastres.
- **Cybersecurity:** Garante que as estratégias de disponibilidade não comprometam a segurança dos sistemas, mantendo os controles de segurança mesmo durante situações de falha.
- **Modelo Operacional:** Integra a gestão da disponibilidade aos processos operacionais, garantindo que as metas de disponibilidade sejam monitoradas e alcançadas.

Roadmap de Implementação

A capability de Availability Management desempenha um papel crítico na manutenção da confiança dos clientes e na continuidade das operações de negócios.

Garantir que os serviços de TI permaneçam disponíveis é essencial para o sucesso de qualquer organização, e essa capability desempenha um papel fundamental nesse processo.

Abaixo, um roadmap de implementação para a Availability Management, considerando os principais pontos do CIO Codex Capability Framework:

- **Definição de Objetivos Estratégicos:** Inicie o processo definindo objetivos estratégicos claros relacionados à disponibilidade dos serviços de TI. Estabeleça metas específicas, como redução do tempo de inatividade e garantia de alta disponibilidade.
- **Avaliação do Estado Atual:** Realize uma avaliação detalhada do estado atual dos sistemas de TI, identificando áreas de risco e vulnerabilidades que podem afetar a disponibilidade.
- **Identificação de Indicadores-Chave de Disponibilidade:** Identifique os indicadores-chave de disponibilidade (Availability Key Performance Indicators - AKPIs) que serão usados para medir e monitorar o desempenho da disponibilidade dos serviços de TI.
- **Desenvolvimento de Planos de Continuidade:** Elabore planos de continuidade de negócios abrangentes, que incluam estratégias para a rápida recuperação de serviços em caso de interrupções.
- **Implementação de Estratégias de Redundância:** Implemente estratégias de redundância, como servidores de backup, sistemas de energia secundários e conexões de rede redundantes, para garantir a continuidade dos serviços.
- **Testes e Simulações:** Realize testes regulares de recuperação de desastres para verificar a eficácia dos planos de continuidade e a capacidade de recuperação dos sistemas.
- **Análise de Riscos Contínua:** Mantenha uma análise contínua de riscos relacionados à disponibilidade e implemente medidas preventivas para mitigar esses riscos.

- **Documentação Detalhada:** Documente todos os procedimentos, planos de continuidade e relatórios relacionados à disponibilidade de forma detalhada, garantindo que todas as informações estejam disponíveis quando necessário.
- **Integração com outras capabilities:** Colabore com outras capabilities, como Incident Management e Change Management, para garantir uma resposta eficaz a incidentes que possam afetar a disponibilidade.
- **Treinamento da Equipe:** Capacite a equipe responsável pela Availability Management, fornecendo treinamento sobre a execução de planos de continuidade, uso de ferramentas de monitoramento e resposta a incidentes de disponibilidade.
- **Comunicação Efetiva:** Estabeleça um sistema claro de comunicação de métricas de disponibilidade e resultados para todas as partes interessadas, incluindo relatórios periódicos e painéis de controle.
- **Avaliação Contínua e Ajustes:** Estabeleça um ciclo de avaliação contínua para monitorar o desempenho da disponibilidade e fazer ajustes conforme necessário para atingir as metas estratégicas.

Ao seguir este roadmap de implementação, as organizações podem fortalecer sua capacidade de gerenciar a disponibilidade dos serviços de TI de forma eficaz.

A capacidade de Availability Management desempenha um papel fundamental na garantia de que os serviços de TI estejam disponíveis conforme as necessidades do negócio, promovendo eficiência operacional e assegurando a continuidade das operações, contribuindo para a confiança dos clientes e o sucesso da organização.

Melhores Práticas de Mercado

A Availability Management desempenha um papel crítico na manutenção da confiança dos clientes e na continuidade das operações de negócios, ao adotar essas estratégias e abordagens.

Melhores práticas de mercado relacionadas à capability Availability Management no contexto do CIO Codex Capability Framework:

- **Análise de Riscos de Disponibilidade:** Realizar análises regulares de riscos

para identificar potenciais ameaças à disponibilidade dos serviços de TI, considerando fatores como falhas de hardware, interrupções de energia e eventos de desastres naturais.

- **Planejamento de Continuidade de Negócios:** Desenvolver planos de continuidade de negócios abrangentes que incluam estratégias para restaurar rapidamente os serviços de TI em caso de interrupções, garantindo a resiliência operacional.
- **Monitoramento Proativo:** Implementar sistemas de monitoramento contínuo para identificar problemas de disponibilidade em tempo real e permitir uma resposta imediata.
- **Testes de Recuperação de Desastres:** Realizar testes regulares de recuperação de desastres para garantir que os planos de continuidade sejam eficazes e que a recuperação seja rápida e eficiente.
- **Implementação de Redundância:** Estratégias de redundância, como servidores de backup, data centers secundários e conexões de rede redundantes, para garantir que os serviços permaneçam disponíveis, mesmo em caso de falhas.
- **Documentação Detalhada:** Manter documentação abrangente de todos os planos de continuidade, procedimentos de recuperação e relatórios de análise de riscos para referência rápida durante incidentes.
- **Monitoramento de Terceiros:** Supervisionar a disponibilidade de serviços fornecidos por terceiros, como provedores de nuvem ou fornecedores de serviços de telecomunicações, para garantir que os acordos de nível de serviço sejam cumpridos.
- **Avaliação de Impacto nos Negócios:** Avaliar o impacto financeiro e operacional de possíveis interrupções nos serviços de TI para priorizar ações de mitigação de riscos.
- **Treinamento e Conscientização:** Treinar a equipe de TI e conscientizar os funcionários sobre os procedimentos de continuidade de negócios e a importância da disponibilidade dos serviços.
- **Integração com Change Management:** Integrar as práticas de Availability Management com o Change Management para garantir que mudanças planejadas não afetem negativamente a disponibilidade dos serviços.

Essas melhores práticas são essenciais para garantir que os serviços de TI permaneçam disponíveis, mesmo em situações adversas, e são amplamente reconhecidas no mercado de TI.

Desafios Atuais

A capability de Availability Management, inserida na macro capability Service Reliability e pertencente à camada Service Excellence, desempenha um papel crítico na garantia da disponibilidade dos serviços de TI, fator essencial para a confiança dos clientes e a continuidade das operações de negócios.

No entanto, ao adotar e integrar essa capability em seus processos de negócios e operações de TI, as organizações enfrentam diversos desafios atuais, alinhados com as melhores práticas do mercado:

- **Complexidade Tecnológica:** A crescente complexidade das infraestruturas de TI, com a proliferação de sistemas distribuídos, virtualização e nuvem, aumenta a dificuldade de garantir a disponibilidade contínua.
- **Recursos Limitados:** Alocar recursos suficientes para garantir a alta disponibilidade dos sistemas, incluindo pessoal qualificado e tecnologias de redundância, é um desafio diante de restrições orçamentárias.
- **Cibersegurança:** Manter a disponibilidade dos serviços sem comprometer a segurança dos sistemas em um cenário de ameaças cibernéticas em constante evolução requer estratégias avançadas de proteção.
- **Monitoramento Proativo:** Identificar e responder a problemas de disponibilidade antes que eles impactem os usuários é uma tarefa complexa que demanda soluções de monitoramento avançadas.
- **Disaster Recovery:** Desenvolver e testar planos eficazes de recuperação de desastres é fundamental, mas muitas organizações ainda lutam para implementar essa prática de maneira completa.
- **Integração de Novas Tecnologias:** Incorporar novas tecnologias, como Internet das Coisas (IoT) e Edge Computing, sem comprometer a disponibilidade dos serviços é um desafio crescente.
- **Gerenciamento de Riscos:** Avaliar e mitigar os riscos associados à disponibilidade requer uma abordagem holística que considere ameaças internas e externas.
- **Cultura Organizacional:** Estabelecer uma cultura de priorização da disponibilidade dos serviços entre os colaboradores é essencial, mas muitas vezes enfrenta resistência.

- **Documentação Eficaz:** Manter documentação detalhada e precisa dos procedimentos de Availability Management é um desafio, mas essencial para a gestão eficaz.
- **Escalabilidade:** Garantir a disponibilidade à medida que a organização cresce exige planejamento cuidadoso e investimento em escalabilidade.

Esses desafios atuais refletem a importância crítica da capability de Availability Management no contexto da manutenção da confiança dos clientes e na garantia da continuidade das operações de negócios.

Superá-los requer uma abordagem abrangente, investimento em tecnologias avançadas e um compromisso constante com a melhoria contínua.

A gestão de disponibilidade é um componente central para a excelência dos serviços de TI e, portanto, deve ser tratada com a devida atenção e recursos para garantir o sucesso organizacional.

Tendências para o Futuro

A Availability Management, inserida na macro capability de Service Reliability e na camada Service Excellence, desempenha um papel crítico na manutenção da confiança dos clientes e na continuidade das operações de negócios.

Garantir que os serviços de TI permaneçam disponíveis é essencial para o sucesso de qualquer organização, e essa capability desempenha um papel fundamental nesse processo.

Considerando as expectativas do mercado e as grandes tendências que podem moldar o desenvolvimento futuro da Availability Management, as seguintes tendências:

- **Resiliência Digital Avançada:** A necessidade de resiliência digital será ainda mais crucial, com um foco crescente na capacidade de os sistemas se recuperarem rapidamente de interrupções.
- **Automação da Recuperação de Desastres:** A automação desempenhará um papel vital na recuperação de desastres, permitindo a restauração eficiente dos serviços após falhas.
- **Inteligência Artificial para Monitoramento:** A IA será amplamente utilizada para o monitoramento contínuo de sistemas, identificando

ameaças à disponibilidade de forma proativa.

- **Edge Computing e Disponibilidade:** Com o crescimento da computação de borda, a gestão da disponibilidade se estenderá a locais remotos, exigindo estratégias específicas.
- **Cibersegurança Integrada:** A segurança da informação estará cada vez mais integrada à Availability Management para garantir que medidas de proteção sejam mantidas durante interrupções.
- **Recuperação Orientada por Dados:** A recuperação de desastres será orientada por dados, com a priorização da restauração de serviços críticos com base em informações relevantes.
- **Monitoramento Ambiental:** A disponibilidade será afetada por condições ambientais, como energia e temperatura, levando a um monitoramento mais abrangente.
- **Estratégias de Tolerância a Falhas:** A capacidade de sistemas e aplicativos continuarem funcionando mesmo em face de falhas será uma prioridade.
- **Virtualização e Alta Disponibilidade:** A virtualização desempenhará um papel fundamental na manutenção da disponibilidade, permitindo a rápida migração de recursos em caso de falha.
- **Gestão de Capacidade Dinâmica:** Estratégias de gestão de capacidade dinâmica serão adotadas para lidar com picos de demanda e garantir a disponibilidade.

Essas tendências refletem a crescente importância da Availability Management em um mundo cada vez mais digital e interconectado.

Garantir a disponibilidade de serviços de TI se torna um desafio complexo, e a adoção de tecnologias avançadas, como IA e automação, será essencial para enfrentar esses desafios e manter a confiança dos clientes e a continuidade das operações de negócios.

KPIs Usuais

A capability de Availability Management desempenha um papel crítico na manutenção da confiança dos clientes e na continuidade das operações de negócios.

Para assegurar que os serviços de TI permaneçam disponíveis conforme as necessidades do negócio, é fundamental monitorar e medir o desempenho dessa capability.

Dentro do contexto do CIO Codex Capability Framework, uma lista dos principais KPIs usuais para Availability Management:

- Disponibilidade de Serviços (Service Availability): Mede a porcentagem de tempo em que os serviços de TI estão disponíveis para os usuários, sem interrupções não planejadas.
- Tempo Médio Entre Falhas (Mean Time Between Failures - MTBF): Calcula o intervalo de tempo médio entre falhas nos sistemas e serviços de TI.
- Tempo Médio de Recuperação (Average Recovery Time): Mede o tempo médio necessário para recuperar a operação normal após uma falha.
- Taxa de Cumprimento de Acordos de Nível de Serviço (SLA Compliance Rate): Avalia a conformidade com os Acordos de Nível de Serviço estabelecidos para a disponibilidade dos serviços de TI.
- Eficiência de Custos (Cost Efficiency): Calcula a relação entre os custos operacionais relacionados à disponibilidade e a qualidade dos serviços entregues.
- Testes de Recuperação de Desastres (Disaster Recovery Testing): Avalia a frequência e eficácia dos testes de recuperação de desastres para garantir a prontidão em situações de crise.
- Tempo Médio de Atendimento (Average Time to Restore - TTR): Calcula o tempo médio necessário para restaurar um serviço de TI após uma interrupção.
- Disponibilidade de Aplicativos Críticos (Critical Application Availability): Mede a disponibilidade de aplicativos críticos para os negócios da organização.
- Taxa de Sucesso de Planos de Continuidade (Business Continuity Plan Success Rate): Avalia a eficácia dos planos de continuidade de negócios na restauração rápida dos serviços de TI.
- Índice de Tolerância a Falhas (Fault Tolerance Index): Mede a capacidade dos sistemas de continuar operando mesmo em face de falhas de hardware ou software.
- Redução de Tempo de Inatividade (Downtime Reduction): Avalia a diminuição do tempo de inatividade não planejado dos serviços de TI.
- Utilização de Recursos de Redundância (Redundancy Resource Utilization): Calcula a eficiência na utilização de recursos de redundância, como servidores de backup e sistemas de energia secundários.

- Taxa de Recorrência de Falhas (Failure Recurrence Rate): Avalia a frequência com que as mesmas falhas ocorrem nos sistemas de TI.
- Eficiência na Identificação de Ameaças (Threat Detection Efficiency): Mede a capacidade de detectar ameaças à disponibilidade dos serviços de TI de forma eficaz.
- Taxa de Erros de Implementação (Implementation Error Rate): Avalia a taxa de erros durante a implementação de mudanças relacionadas à disponibilidade dos serviços de TI.

Esses KPIs desempenham um papel crucial na garantia de que os serviços de TI permaneçam disponíveis, contribuindo para a confiança dos clientes e a continuidade dos negócios.

A medição adequada desses indicadores é essencial para o sucesso da organização, assegurando que a disponibilidade dos serviços seja mantida conforme as necessidades do negócio.

Exemplos de OKRs

A capability de Availability Management na macro capability Service Reliability da camada Service Excellence é fundamental para garantir que os serviços de TI atendam às necessidades do negócio com máxima disponibilidade e confiabilidade.

Esta capability concentra-se no planejamento e na implementação de estratégias que visam maximizar a disponibilidade dos sistemas, reduzir o tempo de inatividade e assegurar a continuidade dos serviços.

A seguir, exemplos de Objetivos e Resultados-Chave (OKRs) relacionados a esta capability:

Melhoria da Disponibilidade de Serviços Críticos

Objetivo: Aumentar a disponibilidade dos serviços de TI críticos para atender às demandas do negócio.

- KR1: Alcançar uma disponibilidade de 99,9% para os serviços críticos.
- KR2: Reduzir o tempo médio de recuperação de incidentes críticos em 20%.

- KR3: Garantir que todas as interrupções planejadas não afetem os serviços críticos.

Implementação de Estratégias de Confiabilidade

Objetivo: Garantir a confiabilidade e resiliência dos serviços de TI.

- KR1: Implementar estratégias de redundância em todos os componentes críticos dos serviços.
- KR2: Realizar testes regulares de recuperação de desastres para validar a capacidade de restauração dos serviços.
- KR3: Monitorar continuamente a integridade dos sistemas e adotar medidas preventivas para evitar interrupções.

Redução do Tempo de Inatividade Não Planejado

Objetivo: Minimizar o tempo de inatividade não planejado dos serviços de TI.

- KR1: Implementar processos de comunicação eficazes para notificar os usuários sobre interrupções não planejadas.
- KR2: Reduzir em 30% o tempo de inatividade não planejado por meio de agendamento e coordenação aprimorados.
- KR3: Realizar revisões pós-interrupção para identificar oportunidades de melhoria.

Excelência na Prestação de Serviços

Objetivo: Alcançar a excelência na entrega de serviços de TI.

- KR1: Estabelecer métricas de desempenho de serviço e superar consistentemente as expectativas dos clientes.
- KR2: Implementar um programa de treinamento para a equipe de suporte técnico, visando aprimorar a qualidade do atendimento ao cliente.
- KR3: Realizar pesquisas de satisfação dos clientes e implementar melhorias com base no feedback recebido.

Adoção de Práticas de Melhoria Contínua

Objetivo: Manter um foco contínuo na melhoria da disponibilidade dos serviços.

- KR1: Realizar revisões regulares de desempenho dos serviços e identificar áreas de aprimoramento.
- KR2: Implementar práticas de gestão de disponibilidade baseadas em análises de dados e tendências.
- KR3: Alcançar uma disponibilidade de serviço de 99,95% até o final do ano.

Esses OKRs demonstram a importância crítica da Availability Management na macro capability Service Reliability, dentro da camada Service Excellence.

Ao concentrar-se na melhoria da disponibilidade, na confiabilidade e resiliência dos serviços, na minimização do tempo de inatividade não planejado e na busca pela excelência na entrega de serviços de TI, as organizações podem garantir que seus serviços de TI sejam altamente disponíveis e confiáveis, atendendo às necessidades do negócio de forma excepcional.

Esta capability desempenha um papel fundamental na era da transformação digital, onde a confiabilidade dos serviços é essencial para o sucesso organizacional.

Critérios para Avaliação de Maturidade

A capability Availability Management, inserida na macro capability Service Reliability e na camada Service Excellence, desempenha um papel crucial na garantia de que os serviços de TI estejam disponíveis conforme as necessidades do negócio.

Ela engloba o planejamento e a implementação de estratégias para maximizar a disponibilidade dos sistemas, reduzindo o tempo de inatividade e assegurando a continuidade dos serviços.

Para avaliar a maturidade dessa capability dentro do contexto do CIO Codex Capability Framework, foram desenvolvidos critérios de avaliação de maturidade, inspirados no modelo CMMI, abrangendo cinco níveis de maturidade:

Nível de Maturidade Inexistente

- A organização não reconhece a necessidade de gestão de disponibilidade.
- Não há indicadores ou métricas definidas para medir a disponibilidade dos serviços.
- Ausência de estratégias para minimizar o tempo de inatividade.
- Não existe planejamento de continuidade de serviços em caso de interrupções.
- A falta de monitoramento e relatórios de disponibilidade é evidente.

Nível de Maturidade Inicial

- Reconhecimento inicial da importância da gestão de disponibilidade.
- Alguns indicadores de disponibilidade estão definidos, mas não abrangentes.
- Estratégias iniciais são implementadas para reduzir o tempo de inatividade.
- Planejamento inicial de continuidade de serviços está em andamento.
- Coleta de dados de disponibilidade é realizada, mas análises são limitadas.

Nível de Maturidade Definido

- Políticas e procedimentos para gestão de disponibilidade são estabelecidos e documentados.
- Indicadores abrangentes de disponibilidade são alinhados com os objetivos de negócios.
- Estratégias definidas estão em vigor para minimizar o tempo de inatividade planejando adequadamente.
- Planos de continuidade de serviços são desenvolvidos e testados.
- Análises regulares de dados de disponibilidade são conduzidas para identificar áreas de melhoria.

Nível de Maturidade Gerenciado

- A gestão de disponibilidade é regularmente monitorada e medida.
- Métricas de disponibilidade são usadas para aprimorar as estratégias de gestão.
- Processos de gestão de disponibilidade são altamente eficazes e controlados.
- Planos de continuidade de serviços são executados eficientemente.
- Análises avançadas de dados de disponibilidade são usadas para otimizar continuamente a disponibilidade dos serviços de TI.

Nível de Maturidade Otimizado

- A gestão de disponibilidade é altamente automatizada e eficaz.
- Processos são altamente otimizados e eficientes.
- Melhoria contínua da disponibilidade é uma cultura organizacional.
- Planos de continuidade de serviços são altamente adaptáveis às mudanças no ambiente de negócios.
- Análises avançadas de dados são usadas para prever tendências e inovações na gestão de disponibilidade.

Estes critérios de maturidade são essenciais para garantir que a capability Availability Management seja capaz de gerenciar eficazmente a disponibilidade dos serviços de TI, minimizando interrupções e assegurando que os serviços atendam às necessidades do negócio de forma consistente.

À medida que a organização progride nos níveis de maturidade, sua capacidade de manter a disponibilidade dos serviços de TI é aprimorada, contribuindo para a confiabilidade e a qualidade dos serviços prestados.

Convergência com Frameworks de Mercado

A capability Availability Management, parte da macro capability Service Reliability e situada na camada Service Excellence, é vital para garantir que os serviços de TI estejam disponíveis conforme as necessidades do negócio.

Ela envolve o planejamento e a implementação de estratégias para maximizar a disponibilidade dos sistemas, reduzir o tempo de inatividade e assegurar a continuidade dos serviços.

A seguir, é analisada a convergência desta capability em relação a um conjunto de frameworks de mercado reconhecidos e bem estabelecidos em suas respectivas áreas de expertise:

COBIT

- **Nível de Convergência:** Alto
- **Racional:** O COBIT oferece um framework de governança de TI que abrange a gestão de disponibilidade, alinhando os serviços de TI com as necessidades do negócio e enfatizando a importância da continuidade e qualidade dos serviços.

ITIL

- **Nível de Convergência:** Alto
- **Racional:** O ITIL fornece um conjunto detalhado de práticas para a gestão de serviços de TI, incluindo processos específicos para a gestão da disponibilidade, o que se alinha diretamente com os objetivos da capability Availability Management.

SAFe

- **Nível de Convergência:** Médio
- **Racional:** Embora o SAFe se concentre na entrega ágil, inclui aspectos de garantia de disponibilidade em suas práticas, principalmente através da integração e entrega contínuas.

PMI

- **Nível de Convergência:** Baixo
- **Racional:** O PMI, com foco em gerenciamento de projetos, tangencia a

gestão da disponibilidade, mas não oferece uma abordagem direta ou específica para essa área.

CMMI

- **Nível de Convergência:** Médio
- **Racional:** O CMMI promove a melhoria contínua dos processos, incluindo a gestão de serviços de TI. A disponibilidade pode ser indiretamente abordada como parte da melhoria de processos.

TOGAF

- **Nível de Convergência:** Médio
- **Racional:** O TOGAF, ao lidar com a arquitetura empresarial, contribui para a disponibilidade através do design eficiente de sistemas de TI, mas não se concentra especificamente na gestão da disponibilidade.

DevOps SRE

- **Nível de Convergência:** Alto
- **Racional:** O DevOps SRE (Site Reliability Engineering) está fortemente alinhado com Availability Management, pois se concentra na confiabilidade e disponibilidade dos sistemas, além de promover práticas contínuas de monitoramento e otimização.

NIST

- **Nível de Convergência:** Médio
- **Racional:** O NIST fornece diretrizes para segurança e privacidade, que indiretamente suportam a gestão da disponibilidade ao assegurar sistemas resilientes e confiáveis.

Six Sigma

- **Nível de Convergência:** Baixo
- **Racional:** Six Sigma foca na melhoria de processos e redução de defeitos, o que pode indiretamente contribuir para a disponibilidade através da otimização de processos de TI.

Lean IT

- **Nível de Convergência:** Baixo
- **Racional:** Lean IT visa a eficiência operacional, o que pode ajudar na gestão da disponibilidade ao eliminar desperdícios, mas não aborda diretamente esta capability.

Em resumo, Availability Management apresenta alta convergência com frameworks focados em governança de TI e operações contínuas, como COBIT, ITIL e DevOps SRE. Frameworks com ênfase em gerenciamento de projetos, arquitetura empresarial e melhoria de processos, como PMI, CMMI e TOGAF, mostram uma convergência moderada. Six Sigma e Lean IT, com foco em eficiência e otimização de processos, possuem uma relação indireta com a gestão da disponibilidade.

Processos e Atividades

Develop Availability Management Plans

O desenvolvimento de planos de gestão de disponibilidade é um passo fundamental para assegurar que os serviços de TI estejam sempre disponíveis conforme as necessidades dos negócios.

Este processo envolve a criação de planos detalhados que delineiam as estratégias e táticas para garantir a alta disponibilidade dos sistemas de TI.

O plano deve abordar aspectos como a definição de objetivos de disponibilidade, a identificação de componentes críticos, a avaliação de riscos e a implementação de medidas de mitigação, incluindo redundância e recuperação de desastres.

A colaboração entre várias áreas de TI é essencial para garantir que todos os aspectos da infraestrutura e dos sistemas estejam cobertos.

Além disso, o plano deve incluir procedimentos claros para a manutenção e a atualização contínua, assegurando que ele se mantenha alinhado com as necessidades dinâmicas da organização.

A documentação detalhada e a comunicação eficaz são cruciais para o sucesso deste processo, proporcionando clareza e direcionamento para todas as partes envolvidas.

- PDCA focus: Plan
- Periodicidade: Anual

#	Nome da Atividade	Descrição	Inputs	Outputs	RACI	DARE
1	Define Availability Objectives	Definir os objetivos específicos de disponibilidade dos serviços de TI.	Estratégia de TI, metas de negócios	Objetivos de disponibilidade definidos	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Architecture & Technology Visioning; Informed: IT Governance & Transformation	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Architecture & Technology Visioning; Recommender: IT Governance & Transformation; Executer: IT Infrastructure & Operation
2	Identify Critical Components	Identificar os componentes críticos que suportam os serviços de TI.	Infraestrutura de TI, documentação técnica	Componentes críticos identificados	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Solution Engineering & Development; Informed: Cybersecurity	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Solution Engineering & Development; Recommender: Cybersecurity; Executer: IT Infrastructure & Operation

3	Assess Risks	Avaliar os riscos que podem afetar a disponibilidade dos serviços de TI.	Componentes críticos, dados de riscos	Avaliação de riscos	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Data, AI & New Technology; Informed: Architecture & Technology Visioning	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Data, AI & New Technology; Recommender: Architecture & Technology Visioning; Executer: IT Infrastructure & Operation
4	Develop Mitigation Measures	Desenvolver medidas de mitigação para os riscos identificados.	Avaliação de riscos, melhores práticas	Medidas de mitigação desenvolvidas	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Cybersecurity; Informed: IT Governance & Transformation	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Cybersecurity; Recommender: IT Governance & Transformation; Executer: IT Infrastructure & Operation
5	Document Availability Plan	Documentar o plano de gestão de disponibilidade, incluindo objetivos, componentes críticos e medidas de mitigação.	Medidas de mitigação, objetivos de disponibilidade	Plano de disponibilidade documentado	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Solution Engineering & Development; Informed: Cybersecurity	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Solution Engineering & Development; Recommender: Cybersecurity; Executer: IT Infrastructure & Operation

Identify Availability Requirements

Identificar os requisitos de disponibilidade é essencial para garantir que os sistemas

de TI sejam projetados e operados para atender às necessidades de negócio e aos níveis de serviço esperados.

Este processo envolve a coleta de requisitos de disponibilidade junto a diversas partes interessadas, incluindo gestores de negócios, equipes de TI e usuários finais.

Os requisitos devem considerar os objetivos estratégicos da organização, as necessidades operacionais e as expectativas dos clientes.

A análise detalhada desses requisitos permite a definição de metas claras de disponibilidade e a identificação de áreas que necessitam de atenção especial, como componentes críticos e possíveis pontos de falha.

A validação dos requisitos com as partes interessadas é crucial para garantir que todos estejam alinhados quanto às expectativas e responsabilidades.

A documentação dos requisitos de disponibilidade fornece uma base sólida para o planejamento e a implementação de medidas de garantia de disponibilidade.

- PDCA focus: Plan
- Periodicidade: Anual

#	Nome da Atividade	Descrição	Inputs	Outputs	RACI	DARE
1	Gather Availability Requirements	Coletar requisitos de disponibilidade de diversas partes interessadas.	Feedback dos usuários, requisitos técnicos	Requisitos de disponibilidade coletados	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Solution Engineering & Development; Informed: IT Governance & Transformation	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Solution Engineering & Development; Recommender: IT Governance & Transformation; Executer: IT Infrastructure & Operation

2	Analyze Business Needs	Analisar as necessidades de negócios em relação à disponibilidade dos serviços de TI.	Requisitos de disponibilidade, metas de negócios	Análise das necessidades de negócios	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Architecture & Technology Visioning; Informed: Cybersecurity	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Architecture & Technology Visioning; Recommender: Cybersecurity; Executer: IT Infrastructure & Operation
3	Define Availability Metrics	Definir as métricas de disponibilidade que serão utilizadas para monitorar e avaliar o desempenho.	Análise das necessidades de negócios, melhores práticas	Métricas de disponibilidade definidas	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Data, AI & New Technology; Informed: Solution Engineering & Development	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Data, AI & New Technology; Recommender: Solution Engineering & Development; Executer: IT Infrastructure & Operation
4	Validate Requirements	Validar os requisitos de disponibilidade com as partes interessadas.	Métricas de disponibilidade, feedback dos stakeholders	Requisitos validados	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Cybersecurity; Informed: IT Governance & Transformation	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Cybersecurity; Recommender: IT Governance & Transformation; Executer: IT Infrastructure & Operation

5	Document Requirements	Documentar os requisitos de disponibilidade de forma clara e compreensível.	Requisitos validados, melhores práticas	Documentação dos requisitos	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Solution Engineering & Development; Informed: IT Governance & Transformation	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Solution Engineering & Development; Recommender: IT Governance & Transformation; Executer: IT Infrastructure & Operation
---	-----------------------	---	---	-----------------------------	--	--

Implement Availability Solutions

Implementar soluções de gestão de disponibilidade conforme planejado é crucial para assegurar que os sistemas de TI possam suportar as exigências de alta disponibilidade.

Este processo envolve a instalação e configuração das tecnologias e ferramentas necessárias para garantir a continuidade dos serviços de TI.

As atividades incluem a implementação de redundâncias, a configuração de servidores de backup, a instalação de sistemas de energia secundários e a integração de soluções de recuperação de desastres.

Durante a implementação, é fundamental monitorar o progresso, resolver quaisquer problemas que surgirem e assegurar que todas as etapas sejam concluídas conforme o cronograma estabelecido.

A comunicação constante com as partes interessadas é essencial para manter todos informados sobre o status da implementação e obter feedback em tempo real.

A documentação das atividades de implementação é vital para garantir a rastreabilidade e a transparência ao longo de todo o processo.

- PDCA focus: Do
- Periodicidade: Contínua

#	Nome da Atividade	Descrição	Inputs	Outputs	RACI	DARE
---	-------------------	-----------	--------	---------	------	------

1	Install Redundancy Solutions	Instalar soluções de redundância, como servidores de backup e sistemas de energia secundários.	Ferramentas selecionadas, infraestrutura de TI	Soluções de redundância instaladas	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Solution Engineering & Development; Informed: Cybersecurity	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Solution Engineering & Development; Recommender: Cybersecurity; Executer: IT Infrastructure & Operation
2	Configure Backup Systems	Configurar sistemas de backup para garantir a continuidade dos serviços de TI.	Soluções de redundância, requisitos técnicos	Sistemas de backup configurados	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Architecture & Technology Visioning; Informed: IT Governance & Transformation	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Architecture & Technology Visioning; Recommender: IT Governance & Transformation; Executer: IT Infrastructure & Operation
3	Integrate Disaster Recovery Solutions	Integrar soluções de recuperação de desastres com os sistemas existentes.	Sistemas de backup, ferramentas de DR	Soluções de DR integradas	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Data, AI & New Technology; Informed: Solution Engineering & Development	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Data, AI & New Technology; Recommender: Solution Engineering & Development; Executer: IT Infrastructure & Operation

4	Test Availability Solutions	Testar as soluções de disponibilidade para garantir que funcionem conforme esperado.	Soluções implementadas, plano de testes	Resultados dos testes	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Cybersecurity; Informed: IT Governance & Transformation	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Cybersecurity; Recommender: IT Governance & Transformation; Executer: IT Infrastructure & Operation
5	Document Implementation Activities	Documentar todas as atividades de implementação de soluções de disponibilidade.	Resultados dos testes, feedback dos stakeholders	Documentação de implementação	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Solution Engineering & Development; Informed: Architecture & Technology Visioning	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Solution Engineering & Development; Recommender: Architecture & Technology Visioning; Executer: IT Infrastructure & Operation

Monitor Availability Metrics

Monitorar continuamente as métricas de disponibilidade é essencial para garantir que os serviços de TI operem conforme os níveis de serviço estabelecidos.

Este processo envolve a coleta e análise de dados em tempo real, utilizando ferramentas avançadas de monitoramento para identificar rapidamente quaisquer problemas que possam afetar a disponibilidade dos sistemas.

As atividades incluem a configuração de alertas automáticos para eventos críticos, a análise de padrões e tendências, e a geração de relatórios detalhados para as partes interessadas.

O objetivo é assegurar uma resposta proativa a qualquer desvio dos padrões de disponibilidade, minimizando o impacto nos usuários finais.

A integração deste processo com outras capacidades, como Incident Management, é fundamental para uma resposta rápida e eficaz a incidentes.

A documentação das atividades de monitoramento e a comunicação constante com todas as partes interessadas são cruciais para a transparência e a eficácia contínua do processo.

- PDCA focus: Check
- Periodicidade: Contínua

#	Nome da Atividade	Descrição	Inputs	Outputs	RACI	DARE
1	Configure Monitoring Tools	Configurar ferramentas de monitoramento para coletar dados de disponibilidade em tempo real.	Ferramentas de monitoramento, requisitos de monitoramento	Ferramentas configuradas	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Solution Engineering & Development; Informed: Cybersecurity	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Solution Engineering & Development; Recommender: Cybersecurity; Executer: IT Infrastructure & Operation
2	Collect Real-Time Data	Coletar dados em tempo real dos sistemas de TI.	Sistemas de TI, ferramentas de monitoramento	Dados coletados	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Data, AI & New Technology; Informed: Solution Engineering & Development	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Data, AI & New Technology; Recommender: Solution Engineering & Development; Executer: IT Infrastructure & Operation

3	Analyze Data	Analisar os dados coletados para identificar padrões e tendências.	Dados coletados, ferramentas analíticas	Relatório de análise	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Architecture & Technology Visioning; Informed: Cybersecurity	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Architecture & Technology Visioning; Recommender: Cybersecurity; Executer: IT Infrastructure & Operation
4	Generate Alerts	Gerar alertas automáticos para eventos críticos e anomalias detectadas.	Relatório de análise, ferramentas de monitoramento	Alertas gerados	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Cybersecurity; Informed: IT Governance & Transformation	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Cybersecurity; Recommender: IT Governance & Transformation; Executer: IT Infrastructure & Operation
5	Document Monitoring Activities	Documentar todas as atividades de monitoramento e resposta.	Problemas resolvidos, feedback dos usuários	Documentação de atividades	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Cybersecurity; Informed: IT Governance & Transformation	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Cybersecurity; Recommender: IT Governance & Transformation; Executer: IT Infrastructure & Operation

Review and Optimize Availability Processes

Revisar e otimizar os processos de gestão de disponibilidade com base nos resultados obtidos é uma etapa crucial para assegurar a melhoria contínua e a eficácia das atividades de supervisão.

Este processo envolve a análise detalhada dos dados de disponibilidade e feedbacks coletados, a identificação de áreas de melhoria e a implementação de mudanças nos processos de gestão de disponibilidade.

A revisão deve considerar as lições aprendidas, as melhores práticas do setor e as tendências de desempenho, garantindo que as estratégias de monitoramento permaneçam alinhadas com os objetivos organizacionais e as necessidades operacionais.

A documentação das mudanças e a comunicação eficaz com todas as partes interessadas são essenciais para garantir que as melhorias sejam compreendidas e implementadas de maneira eficiente.

Este processo assegura que as atividades de monitoramento continuem a proporcionar valor significativo à organização, permitindo uma resposta proativa e eficaz a eventos e incidentes.

- PDCA focus: Act
- Periodicidade: Trimestral

#	Nome da Atividade	Descrição	Inputs	Outputs	RACI	DARE
1	Evaluate Availability Results	Avaliar os resultados das atividades de monitoramento de disponibilidade.	Dados de disponibilidade, feedback dos stakeholders	Relatório de avaliação	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Solution Engineering & Development; Informed: IT Governance & Transformation	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Solution Engineering & Development; Recommender: IT Governance & Transformation; Executer: IT Infrastructure & Operation

2	Identify Improvement Areas	Identificar áreas de melhoria com base na avaliação dos resultados.	Relatório de avaliação, feedback dos stakeholders	Lista de áreas de melhoria	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Architecture & Technology Visioning; Informed: Cybersecurity	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Architecture & Technology Visioning; Recommender: Cybersecurity; Executer: IT Infrastructure & Operation
3	Update Availability Processes	Atualizar os processos de gestão de disponibilidade para incorporar as melhorias identificadas.	Lista de áreas de melhoria, melhores práticas	Processos de disponibilidade atualizados	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Data, AI & New Technology; Informed: Solution Engineering & Development	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Data, AI & New Technology; Recommender: Solution Engineering & Development; Executer: IT Infrastructure & Operation
4	Document Changes	Documentar as mudanças nos processos de gestão de disponibilidade.	Processos de disponibilidade atualizados, feedback dos stakeholders	Documentação de mudanças	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Cybersecurity; Informed: IT Governance & Transformation	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Cybersecurity; Recommender: IT Governance & Transformation; Executer: IT Infrastructure & Operation

5	Communicate Updates	Comunicar as atualizações dos processos aos stakeholders relevantes.	Documentação de mudanças, plano de comunicação	Comunicação de atualizações	Responsible: IT Infrastructure & Operation; Accountable: IT Infrastructure & Operation; Consulted: Architecture & Technology Visioning; Informed: Cybersecurity	Decider: IT Infrastructure & Operation; Advisor: Architecture & Technology Visioning; Recommender: Cybersecurity; Executer: IT Infrastructure & Operation
---	---------------------	--	--	-----------------------------	--	--